

Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

Autor hodnocení:	Ing. David Hrabovský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. David Hrabovský, Ph.D.
Oponenti:	RNDr. Jan Petzelt, DrSc.
Téma:	Infračervená spektroskopie materiálů pro přípravu nanostruktur
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Zuzana Mrázková, Ph.D.

1. Odpovídá bakalářská práce zadání?

Práce zadání zcela splňuje a v oblasti modelování optických spekter jej i přesahuje.

2. Jak hodnotíte bakalářskou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce a jejich úplnost?

Práce je uspořádána logicky, obsahuje nezbytnou teoretickou část, popis experimentálního vybavení, detailní popis navržené experimentální procedury a její ověření a naměřená a zpracovaná experimentální data.

3. Základní hodnocení bakalářské práce:

Slečna Mrázková se aktivně zapojila do práce v laboratoři hned od začátku studia. To jí umožnilo postupně se seznámit s technikou infračervené (IČ) spektroskopie. V průběhu druhého ročníku se již podílela na měření IČ spekter různých materiálů a začala systematicky pracovat na tématu bakalářské práce. Získané částečné výsledky tak mohla prezentovat na mezinárodní konferenci. V průběhu třetího ročníku nastudovala (nad rámec bakalářského studia) fyzikální a matematické teorie a doplnila experimentální výsledky modelováním které sama naprogramovala.

Samotná práce je sepsána přehledně a pečlivě. Po úvodu který zasazuje potřebu měření IČ spekter do kontextu metamateriálů a nanostruktur následuje stručný úvod do IČ spektroskopie a přehled používaných metod a popis IČ spektrometru Vertex 70V (Bruker) na kterém byly všechny experimenty provedeny. Kapitola 4 shrnuje nezbytnou teorii pro popis interakce IČ záření s materiálem a tedy k určení dielektrické funkce z měřené odrazivosti a propustnosti materiálu.

Kapitola 5 popisuje původní praktickou část kdy byla navržena a ověřena metoda měření malých vzorků (které nemohou být umístěny do standardního držáku) přes kónickou masku. Byla provedena analýza tvaru masky a volba povrchové úpravy a zpracován postup měření který odstraní parazitní příspěvky k měřenému signálu. Správnost metody byla ověřena na testovacím vzorku.

Kapitola 6 obsahuje měření IČ spekter materiálů TSAG a TSP a modelování těchto spekter pomocí řady Lorentzových oscilátorů.

4. Jiné poznámky a kritické připomínky:

5. Uveďte, zda a v jakých částech přináší bakalářská práce nové poznatky:

Změřená spektra materiálů TSP a TSAG v IČ oblasti dosud nebyla nikde publikována.

6. Uveďte hodnocení výběru a využití studijních pramenů:

Použitá literatura odpovídá rozsahu práce.

7. Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování):

Práce byla pečlivě sepsána navíc v anglickém jazyce

8. Jaký je další možný způsob využití výsledků bakalářské práce?

Metodika a přípravek k měření malých vzorků bude dále využíván i při zkoumání jiných materiálů. Naměřená spektra materiálů TSP a TSAG budou využita při modelování a interpretaci optických spekter samoorganizovaných eutektických nanostruktur z těchto materiálů.

Celkové hodnocení: výborně

Ostrava, 09.06.2011

Ing. David Hrabovský, Ph.D.
.....